

## DESENVOLVIMENTO DO MODELO DE AUTÔMATOS CELULARES

Vitória Miranda Vieira , Julia Buss Pacheco, Maria Julia Guebara Beraldi Michelson, Melissa Favaro de Oliveira, Natália Martins Mendes, Fernando dos Santos Calvetti.

### INTRODUÇÃO

Devido ao crescimento acelerado, e os crescentes desafios climáticos, a análise da expansão urbana e das mudanças naturais no litoral catarinense tem sido cada vez mais necessárias. Sendo assim, o desenvolvimento de uma técnica computacional, que possa prever cenários futuros na região, facilitaria na tomada de decisões diante aos desafios climáticos impostos; podendo assim, garantir a integridade do ecossistema, e ainda assim, atender as necessidades humanas.

### DESENVOLVIMENTO

Para a elaboração da pesquisa, foi dado sequência em pesquisas voltadas ao litoral catarinense, seguido de estudos para a criação de um modelo de autômato celular que possa realizar simulações de possíveis cenários futuros, com base em condições analisadas (expansão urbana, nível do mar, uso do solo, e etc.). Para a escolha do modelo autômato, a princípio, houve uma revisão sobre possíveis modelos que atenderiam as demandas necessárias, identificando os métodos utilizados e prováveis padrões a serem testados e ajustados. Para a criação do modelo foram utilizados artigos do banco de dados do Google Acadêmico, para definir o melhor padrão a ser utilizado; tal padrão deveria ser baseado nas condições anteriormente analisadas, para o auxílio da análise, posteriormente foi feita a aplicação de imagens geoespaciais para melhor precisão. Após testes, o código utilizado passou por alterações e aprimoramentos, para assim, melhores simulações; criando uma base para futuras análises.

### RESULTADOS

O modelo obtido, por meio de códigos representa o litoral catarinense, retrata o mar e as áreas urbanas, com boa precisão. O modelo permite a ampliação da área do estudo, e a incorporação de novas bases e pesquisas. Ademais, o modelo se encontra pronto para novos ciclos de simulação.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa demonstra grande capacitação dos modelos de autômatos celulares para a compreensão e análise de futuras transformações que o litoral catarinense está suscetível a sofrer. Integrando programas computacionais e o estudo do território citado, foi criado um modelo com uma base sólida e confiável, que pode auxiliar em futuras tomadas de decisões, priorizando estratégias inteligentes para a expansão urbana, mesmo diante dos desafios climáticos cada vez mais enfrentados.

**Palavras-chave:** autômatos celulares; litoral de Santa Catarina; expansão urbana; transformação espacial.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GREMONINI, Lucas; VICENTINI, Eduardo. Autômatos celulares: revisão bibliográfica e exemplos de implementações. *Revista Eletrônica Lato Sensu UNICENTRO*, v. 6, 2008. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Eduardo-Vicentini/publication/256325832\\_Automatos\\_celulares\\_revisao\\_bibliografica\\_e\\_exemplos\\_de\\_implementacoes/links/66954ef302e9686cd103f82d/Automatos-celulares-revisao-bibliografica-e-exemplos-de-implementacoes.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Eduardo-Vicentini/publication/256325832_Automatos_celulares_revisao_bibliografica_e_exemplos_de_implementacoes/links/66954ef302e9686cd103f82d/Automatos-celulares-revisao-bibliografica-e-exemplos-de-implementacoes.pdf)

---

### DADOS CADASTRAIS

---

**BOLSISTA:** Vitória Miranda Vieira

**MODALIDADE DE BOLSA:** Voluntário (IC)

**VIGÊNCIA** 10/24 a 08/25 – Total: 11 meses

**ORIENTADOR(A):** Fernando dos Santos Calvetti

**CENTRO DE ENSINO:** CERES

**DEPARTAMENTO:** Departamento de Arquitetura e Urbanismo

**ÁREAS DE CONHECIMENTO:** Ciências Sociais Aplicadas / Planejamento Urbano e Social

**TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA:** Uso de Autômatos Celulares na Previsão de Cenários de Desenvolvimento Urbano no Litoral Catarinense diante das Mudanças Climáticas

**Nº PROTOCOLO DO PROJETO DE PESQUISA:** PVES183-2024